CLIPPEDIMAGE= JP407284716A

PAT-NO: JP407284716A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07284716 A

TITLE: SPIN COATER AND ROTATING PLATE RETAINING METHOD FOR SPIN

COATER

PUBN-DATE: October 31, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMAGUCHI, YOSHIHIRO MIYAHARA, KIYOHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SONY CORP

N/A

APPL-NO: JP06101754

APPL-DATE: April 18, 1994

INT-CL (IPC): B05C011/08;B05D001/40;G11B007/26;H01L021/027

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a spin coater and a rotating plate retaining method in the spin coater in which the deformation of a rotating plate coated with chemical liquid and the pollution to the rear face and the table face of the rotating plate and also the effect of heat conductivity from a turn table to the rotating plate can be eliminated.

CONSTITUTION: Chemical liquid is dropped onto a glass matrix 10 disposed horizontally on a turn table 4, and a uniform chemical film is formed on the glass matrix 10 by rotating the glass matrix 10 by the turn table 4, and a ring channel 18 for vacuum suction is formed in an area on which the glass matrix 10 on the turn table 4 is placed, while a recessed section 20 communicating with atmospheric pressure through an opening 21 for opening to atmosphere is formed on the inner side encircled by the ring channel 18.

DERWENT-ACC-NO: 1996-006420

DERWENT-WEEK: 199601

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Spin coater with rotary plate horizontally arranged above turntable - has annular vacuum adsorbing groove in turntable to face rotary plate

PATENT-ASSIGNEE: SONY CORP[SONY]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0101754 (April 18, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO PUB-DATE LANGUAGE PAGES MAIN-IPC

JP 07284716 A October 31, 1995 N/A 005 B05C 011/08

APPLICATION-DATA:

PUB-NO APPL-DESCRIPTOR APPL-NO APPL-DATE JP07284716A N/A 1994JP-0101754 April 18, 1994

INT-CL (IPC): B05C011/08; B05D001/40; G11B007/26; H01L021/027

ABSTRACTED-PUB-NO: JP07284716A

BASIC-ABSTRACT: The area of the turntable located inside the annular vacuum adsorbing groove is recessed (20).

ADVANTAGE - Rotary plate is prevented from being contaminated with paint at area inside annular vacuum adsorbing groove.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS:

SPIN COATING ROTATING PLATE HORIZONTAL ARRANGE ABOVE TURNTABLE ANNULAR VACUUM ADSORB GROOVE TURNTABLE FACE ROTATING PLATE

DERWENT-CLASS: P42 T03 U11 W04

EPI-CODES: T03-B01D1; T03-B01E1B; U11-C04A1B; W04-C01E;

SECONDARY-ACC-NO:

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-284716

(43)公開日 平成7年(1995)10月31日

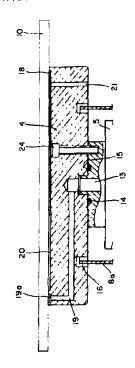
(51) Int.Cl. ⁶		識別記号		庁内整理番号	FI	技術表示箇所			
B05C 1	1/08								
B05D	1/40		Α	7717 – 4D					
G11B 7	7/26	501		7215-5D					
H01L 2	1/027								
					H01L	21/ 30	564	С	
					審査請求	未請求	請求項の数4	FD (全 5	頁)
(21)出顧番号		特願平6 -1017	54		(71)出顧人	0000021	85		
						ソニーを	朱式会社		
(22)出願日		平成6年(1994)4月18日				東京都品	加区北岛川6二	丁目7番35号	
					(72)発明者	山口	弘		
						東京都區	加区北岛 川6门	丁目7番35号 ン	ノニ
						一株式会	社内		
					(72)発明者	宮原 有	育彦		
						東京都品	加区北岛川6二	「目7番35号)	ノニ
						一株式会	≷社内		
					(74)代理人	弁理士	山本 秀樹		
					ļ				

(54) 【発明の名称】 スピンコータ及びそのスピンコータにおける回転板保持方法

(57)【要約】

【目的】 薬液が塗布される回転板の変形と、回転板の 裏面やテーブル面への汚染を無くすとともに ターンテーブルから回転板への熱伝導による影響を無くすことが できるようにしたスピンコータ及びそのスピンコータに おける回転板保持方法を提供する。

【構成】 ターンテーブル4上に水平に配設したガラス原盤10上に薬液を滴下し、ターンテーブル4によりガラス原盤10を回転させて、ガラス原盤10上に均一な薬膜を形成させるものであって、ターンテーブル4上のカラス原盤10が載置される領域内に真空吸着用の環状溝18を設けるとともに、この環状溝18により囲まれる内側に大気開放用穴21を通して大気圧に通じる凹部20を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ターンテーブル上に水平に配設した回転 板上に薬液を滴下し、前記クーンテーフルにより前記回 転板を回転させて、前記回転板上に均一な薬膜を形成さ せるプレンコークにおいて、

前記ターノテーブル上の前記回転板が載置される領域内 に真空吸着用の環状の溝を設けるとともに、前記環状溝 により囲まれる内側の領域内を凹部として形成し、前記 凹部内に大気圧に通じる孔を設けたことを特徴とするス ヒンコータ

【請求項2】 前記真空吸着用の環状溝に通じる真空流 路を前記ターンテーフルの軸中心を通って設けた請求項 1に記載のスピンコータ

【請求項3】 ターンテーブル上に水平に配設したガラ **ス原盤上に薬液を滴下し、前記ターンテーフルにより前** 記カラス原盤を回転させて、前記ガラス原盤上に均一な | 菜膜を形成させら光ティスク原盤製造装置におけるスピ シコータにおいて、

前記ターンテーブル上の前記回転板が載置される領域的 に真空吸着用の環状の溝を設けるとともに 前記環状溝 20 により囲まれる内側に大衆国に通じる凹部を設けたこと を特徴とする光ティスク原盤製造装置におけるスピンコ

【請求項4】 クーンテーフル上に水平に配設した回転 板上に薬液を滴下し、前記ターンテーブルにより前記回 転板を回転させて、前記回転板上に均一な薬膜を形成さ せるプピンコークにおける回転板保持方法において 前記ターンテーブル上に載置された前記回転板の外周部 近くを環状に真空吸着して前記ターンテーブル上に保持 側に大気圧に通しる凹部を設け、前記凹部の部分では前 記回転板の面と前記ターンテーブルの面とか接触しない よっにして保持することを特徴とするスピンコータにお ける回転板保持方法。

【発明の評細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は 例には光ティスク原盤 製造装置において、ターンテーフル上に水平に配設した ガラス原盤上に藁液を滴下し、そのターンテーブルによ 薬膜を形成させるのに好適なスピンコータ及びそのスピ ンコークにおける回転框保持方法に関するものである。

【60002】

【従来の技術】従来、この種のグビンコータは、ガラブ 原盤が載置されるターシテーブル上の面に 環状の溝と 放射状の溝を有し、中央の穴より真空引きしてガラッ原 盤をターンテーフル上に保持する構造が採られている。 [0003]

【発明が解決しようとする課題】しかしなから、従来の。 構造では、真空吸着圧力がカラス原盤の中央に集中して 50 【実施例】111 本発明の実施例について図面を用いて

加わり、この圧力でカラス原盤が変形する等。ターンデ ーブル形状で影響を受け易いと言う問題性があった。ま た。カラブ原盤の上面または端面に散布された薬液等を 吸い込み。この吸い込むときにカラス原盤の裏面やター ンテーフル側の載置面を汚し易いと言う問題点があっ. た。さらに、ダーンテーブルとガラス原盤とが密着する

面積、すなわち熱伝導面が広いので、ダーンテーフルを 支持しているスピンドル側からの熱の影響を受け易いと 言う問題点があった

10 【10004】そこて これらの問題点を解決するのに カラス原盤の外周部近くに対応させて。 (19) グをガラ ス原盤とターンテーブルとの間に介装し、このロリング の内側で真空吸着するようにした構造も既に提案されて いる。しかし、この構造では薬液の吸い込み等は解消で さるが、カラス原盤の変形はより大きてなると言り問題 占があった。

【ロon5】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたも こってもり。その目的は藁液が塗布される回転板の実形。 ヒー回転板の裏面やクーンテーフル面への汚染を無くす。 とともに、ダーンテーフルから回転板への熱伝導による |茅暦を無くすことかできるようにしたスピンコーク及び そのスピンコータにおける回転板保持方法を提供するこ とにある。さらに、他の目的は、以上に説明する内容の 中で順次明らかにして行く。

[0006]

【課題を解决するための手段】この目的は、本発明にお っては、ターンテーフル上に水平に配設した回転板上に 「藁液を滴下し」前記ターンテーフルにより前記回転板を 回転させて、前記回転板上に均一な薬膜を形成させるス するとともに、その環状に真空吸着されている部分の内、30、ビンコータにおいて、前記ターンテーブル上の前記回転 板が載置される領域内に真空吸着用い環状の溝を設ける とともに「前記環状溝により囲まれる内側の領域的を凹 部として形成し、前記四部内に大気圧に通しる孔を設け て達成される

[00007]

【作用】これによれば、クープテーフル上に載置された 回転板は、ターステーフル側に設けられている環状構の 部分により 回転板の外周側だけが真空吸着されてクー ンテーフル上に保持されるので、例え薬液が吸い込まれ りガラス原盤を回転させて、そろガラで原盤上に均一な。40。たとしても外周側の環状溝の部分で吸い込まれることに なり、回転板の中心側まて汚染されることが無くなる。 また、環状溝に対応している回転板の外周近くだけが真 空吸着されて、その内側は大気圧に通しる凹部となって まり、この凹部の部分では回転板の面とターンテーブル の面とは接触しないので、回転板の裏面中心側の内壁を さらに少なくすることがてきるとともに、ターレデーブ ル側から回転板への熱伝導を少なてして熱影響を無い し、回転板の変形を少なくすることができる。

[0008]

11/01/2002, EAST Version: 1.03.0002

詳細に説明する。 図1乃至図3は本発明パー実施例とし て光ディスク原盤製造装置におけるスピンコーやの要部 構成を示すもので 図1はそのスピンコータにおけるタ ーンテープル部周辺構造の拡大図、図2は一部を破断し て示すスピンコータの要部側面図 図3は図2に示する ビノコータの上面図である。

【①①①①】図1乃全図3において、スピンコータ1 は、ベース板で上に形成されたプロセプチャンハー3 と、このプロセスチャンパー3内に設けられたタープデ ープルイビーグーンテーブルイビー体に回転するスピン。 10 トルうと、このスピントルラを回転させるためのモータ らと、ノスルアームユニット7等で構成されている。

【(1)) 1(1) さらに詳述すると プロセスチャンパーう は、内筒部8aと外筒部8bとを有して中央が上下に貫 通したドーナツ状に形成されて、ペース板と上に固定し て取り付けられているカップ体Nと、このカップ体8の 上面を覆って取り付けられた蓋体りとて形成されてい る。また、蓋体りの中央には光ティスクの原盤として形 成されるガラス原盤10の出し入れを可能にする大きさ の開口りょか設けられている

【ロロ11】モークロは、プロセスチャンパー3の略中 元に対応して、ホルター11を介してハース板との下方 に固定して取り付けられており。回転触られば下方に向 かって突出されている。そして、この回転軸ららの先端 にカップリング1日を介してスピンドルドか一体回転可 能に連結されている

【ao12】下端側がモークもの回転軸6aと連結され ている上記スピントル5は、ペース板とを上下に貫通 し、かつ上端側がカップ体8の中心空間内に位置する状 た。中心には真空流路13か形成されている。なお、こ の真空流路13は、クビンドルラの下端側で国际せぬ真 空源と接続されている。さんに、スピントルちの上端に は、ロリング14を装着するためのロリング装着溝15 が形成されている。

【0013】ターンテーブル4は、スピンドルラの上端 に同心的に配置され、固定ホルトピすてスピントルラに 固定して取り付けられている。なお、スピントルラの上 端に取り付けられるとき。 ロリングトすかのリング装着 れる また ターンテーフル4の下面側には カップ体 8の内筒部8ヵの上端と対応してリック溝上らが形成さ れていて、このリンク溝16内に内筒部8ヵの上端部か 挿入された状態にして取り付けられている。一方、ター ンテーフル4の上面側には、外周部分に環状の溝18が 形成されている。なお、この環状溝18はフピントルラ と同心的に設けられ、また外径がカラス原盤100外径 よりも小さな状態にして形成されている。さらに一この 環状溝18内には、このターンテーフル4の下面側で中 心に開口されて、スピンドル5側の真空流路13と連結 50 で吸い込まれることになり カラス原盤10の中心側ま

.1

されている真空流路1923開口19aが互いに180度 ずれた位置に形成されている。加えて、ターンテーブル 4の上面側には、環状溝18で囲まれた領域内の部分。 に、環状溝18と連通させずにサブリを入れて、その部 分略全体を凹部20として形成している。加えて、凹部 20内には、このターンテーフル 4を上下に貫通して大 気開放用穴と1が形成されている。 そして。このターン テーフル4上にカラス原盤10か乗せられた後から 【引 示せぬ真空源を駆動させると、環状溝18内が真空流路 13、19を通りて真空にされ、これにより環状溝18 **ご部分でガラス原盤1023外周部近傍内側が吸引されて** 真空チャックでき、また真空源を停止させると真空チャ リクを解除できる構造になっている。図じは、このよう にガラス原盤10かクーンテーブル4上に真空チャック されている状態を示している。

【0014】ノスルアームユニットテは、国示せぬ薬液 供給器に通じており。先端にはノスル部テルが設けられ ている そして このノスルアームユニットアでは ク ーンテーフル 4上にカラス原盤10をセット 及び交換す るときにノスル部ティが邪魔にならない苻機位置に移動 させておき。セット後に再びカラス原盤1()の上(散布 位置)に戻すことかできる構造になっている。

【0013】このように構成されたアピンコークの動作 を次に説明する。まず、グーンテーフル4上にガラブ原 盤10がセットされて、真空源が駆動されると、環は溝 18の部分でガラブ原盤10か吸引されて真空チャープ される。このとき、環状溝上8で囲まれた内側は大気開 放用穴21を通じて大気圧と通じている。次いで、薬液 散布指令が上位装置より受けると。 ノブルアームユニッ 態にしてベース板上に固定して取り付けられている。ま、30、トアがノスル部で云を散布位置に移動させる。また、移 動が完了すると、その位置で停止する。

【ひひ】む】次に「ノズル部テュよりカラス原盤10七 に例えばフォトレジスト、現像液等薬液が散布される。 散布が終わると。モータらか駆動され、スピントルラ及 びターンテーブルルがガラス原盤10と共に回転され る。すると「散布された薬液がスピンコートされ」均一 ☆薬膜が形成される。これと同時に、 / スルアームユニ ットラが!ズル部フaを待機位置に移動させ、移動か完 丁すると次の薬液散布指令が出るまで待機する。また。 溝15に装着されて真空流路13に対する。一川か守さ。40。カラス原盤10年のスピンコートが終了するヒモータも か停止され、次いてカラス原盤10に対する真空チャッ つか解かれてカラマ原盤1000交換が行われる。これに より、1サイクルが終了する。

> 【ロローフ】したかって、この実施例の構造によれば、 ターンテーフル4上に載置されたカラス原盤10は、こ のカラス原盤10の外周側で環状に形成されている環状 溝18つ部分によりカラス原盤10つ外周側だけが真空 吸着されてクーンテーブル4上に保持されるので。例え 薬液が吸い込まれたとしても外周側の環状溝18の部分

5

で汚染されることが無くなる。また、環状溝18に対応しているカラス原盤10の外周近くだけが真空吸着されるので、カラス原盤10の変形を少なくすることができる。さらに、この環状に真空吸着されている部分の内側は大気圧に通じる凹部20となっており、この凹部20の部分ではガラス原盤10の面とターンテーブル4の面とか接触しないので、ガラス原盤10の裏面中心側の汚染をさらに少なくすることができるとともに、ターンテーフル4側からガラス原盤10への熱伝導を少なくして熱影響を無くすことができる。

【0018】なお、上記実施例では、光ディスク原盤製造装置におけるスピンコータについて説明したが、これ以外にも半導体装置においてウエハ上にフォトレンスト膜を形成する場合にも適用できるものである。

[0019]

【発明の効果】以上説明したとおり 本発明によれば、 クーンテーブル上に載置された回転板は クーンテーブ ル側に設けられている環状に形成されている溝の部分に より、回転板の外周側だけが真空吸着されてターンテー ブル上に保持されるので、例之薬液が吸い込まれたとし 20 ても外周側の環状溝の部分で吸い込まれることになり、 回転板の中心側まで汚染されることが無くなる。また、 環状溝に対応している回転板の外周近くだけが真空吸着

されるので 回転板の変形を少なくすることができる さらに、この環状に真空吸着されている部分の内側は大 気圧に通じる凹部となっており、この凹部の部分では回 転板の面とクーンデーブルの面とが接触しないので、回 転板の裏面中心側の汚染をさらに少なくすることができるとともに、ターンテーブル側から回転板への熱伝導を 少なくして熱影響を無くすことができる。

【【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例として示すスピンコータのク 10 ープテーブル部周辺構造における拡大内である。

【図2】本実施例に係るスピンコータの要部側面図である。

【【図3】本実施例に係るスピンコークの上面図である。 【符号の説明】

- 1 スピンコータ
- 1 クーンテーフル
- 5 スピンドル
- 10 カラス原盤 (回転板)
- 13 真空流路
- 20 18 環状講
 - 1.9 真空流路
 - 20 四部
 - 2.1 大氣開放用穴

【図1】

